



CORRELAÇÃO ENTRE INFECÇÃO POR INFLUENZA VÍRUS E *GLAESSERELLA PARASUIS* EM SUÍNOS, NA FASE DE CRECHE, NO SUDOESTE DO PARANÁ

Tiago Luiz Pauwelz

Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Saúde, Bem-Estar e Produção Animal
Sustentável da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)

Bruna Alves Ottobeli

Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Saúde, Bem-estar e Produção Animal
Sustentável na Fronteira Sul (UFFS) e bolsista da CAPES

Ketlin Eduarda Gazzola

Discente do curso de bacharelado em Medicina Veterinária da Universidade Federal da
Fronteira Sul (UFFS)

Fabiana Elias

Professora doutorada Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)

Dalila Moter Benvegnú

Professora doutora da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)
tiagoluiz@outlook.com
dalila.benvegnu@uffs.edu.br

1. Introdução

A criação intensiva de suínos vem evoluindo exponencialmente no Brasil, tornando o país uma potência de produção e exportação da carne suína (ABPA, 2025). Dentre as etapas na criação intensiva, a fase de creche é considerada a de maior desafio, pois alia o desmame, a perda de contato com a mãe, o transporte para um novo ambiente e a introdução de uma dieta sólida. O estresse desencadeado por esses fatores incita um déficit imunológico que torna o animal suscetível ao desenvolvimento de doenças (Santos et al, 2021; Morés, 2012; Sobestiansky et al, 1998).

As doenças respiratórias na fase de creche representam perdas significativas na produção, com destaque para a coinfeção por Influenza vírus (IAV) e *Glaesserella parasuis* (GPS), devido à morbidade e mortalidade associadas, atraso no crescimento, aumento da conversão alimentar, alta taxa de refugagem, custos com medicações e depreciação de carcaças. A compreensão da interação entre esses agentes é importante para o desenvolvimento de estratégias eficazes no controle e prevenção da doença. Este estudo tem como objetivo investigar a correlação entre a infecção por IAV e GPS em



suínos na fase de creche, com foco na prevalência, avaliação da linha do tempo, da susceptibilidade bacteriana e dos mecanismos patogênicos e imunológicos envolvidos.

2. Metodologia

Serão incluídos 40 suínos em fase de creche (28 a 49 dias), provenientes 4 unidades de produção no Sudoeste do Paraná e selecionados a partir de sintomatologia clínica, como febre (acima de 39,5°C) e sinais respiratórios. Os animais selecionados serão contidos e sedados (Azaperone 2mg/kg IM). Em seguida, será realizada anestesia local com lidocaína spray e introdução de uma sonda traqueal, que possibilitará a infusão de 30 mL de solução salina estéril, em alíquotas de 10 mL. O conteúdo infundido será imediatamente aspirado e dividido em duas alíquotas: uma para extração de RNA e análise por RT-PCR para detecção do vírus Influenza A, e outra para cultura bacteriana visando o isolamento de *Glaesserella parasuis*.

As amostras serão mantidas refrigeradas e transportadas ao laboratório para processamento imediatamente. Durante todo o procedimento, os animais serão monitorados quanto a sinais vitais e bem-estar. Após a recuperação da anestesia, os suínos serão mantidos sob observação e, caso apresentem sinais de sofrimento intenso ou complicações, serão submetidos à eutanásia humanitária de acordo com protocolos estabelecidos.

O fluído pulmonar será semeado pela técnica de semeadura por esgotamento em ágar sangue (5% de sangue ovino) e incubado em aerobiose a 35°C ± 1°C, com análises em 24, 48 e 72h. Será determinado o perfil de crescimento e os isolados predominantes serão analisados de acordo com suas características morfo-tintoriais (QUINN, 2005). Os isolados sugestivos de *Glaesserella parasuis* serão submetidos a técnica de Ionização e dessorção a laser assistida por matriz – MALDI-TOF, para confirmação da espécie bacteriana, e armazenados em Maldi-tof para confirmação da espécie, e os compatíveis serão armazenados em caldo tripton de soja (TSB) enriquecido com 1% de glicerina e conservados -20°C para análises posteriores.

A avaliação da suscetibilidade antimicrobiana será iniciada pela padronização do inóculo, em que as bactérias serão inoculadas em 4 mL de NaCl 0,9% estéril até atingir o valor 0,5 na escala de McFarland, e sua turbidez será confirmada por espectrofotometria



a 600 nanômetros até atingir o valor 0,08 a 0,13 Ângstrom, que corresponde a 1×10^8 UFC/mL (CLSI, 2015). Em seguida, os inóculos padronizados serão semeados em Ágar Mueller Hinton (MH) e serão acrescidos discos de amoxicilina (30 µg), gentamicina (30 µg), lincomicina (30 µg), tiamulina (30 µg), florfenicol (30 µg), tianfenicol (30 µg), tulatromicina (30 µg) e tilmicosina (30 µg). As placas serão incubadas em aerobiose a $35^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ por 18 horas. Os halos formados serão medidos e comparados com os estabelecidos pelo *Clinical and Laboratory Standards Institute* (CLSI, 2017; CLSI, 2018).

Para a RT-PCR, o material genético viral será submetido à extração de DNA por aquecimento. A amplificação do material genético iniciará por uma etapa inicial de 45°C por 10 minutos para a transcrição reversa, seguida por 95°C por 5 minutos para a desnaturação inicial. Posteriormente, serão realizados 45 ciclos, cada um consistindo em 95°C por 10 segundos para desnaturação e 64°C por 30 segundos para anelamento e extensão (Nagy *et al.*, 2021). Ao final, ocorrerá uma etapa de anelamento de 64°C . 5 µL do produto obtido será corrido em gel de agarose a 1%, corado com brometo de etídio e visualizado em transiluminador UV. Para análise estatística e interpretação dos dados, será utilizado o teste de correlação de Pearson.

3. Perspectivas e Resultados esperados

É esperado que este estudo forneça dados importantes sobre a prevalência e dinâmica de coinfeções por Influenza vírus e *Glasserella parasuis* em suínos, na fase de creche, no Sudoeste do Paraná, trazendo consigo fatos predisponentes ao aparecimento das doenças, impactos e possíveis estratégias para a realização do controle, e prevenção dos patógenos.

Referências

CLINICAL AND LABORATORY STANDARDS INSTITUTE (CLSI). **Methods for dilution antimicrobial susceptibility tests for bacteria that grow aerobically: approved standard**. 10th ed. CLSI document M07-A10. Wayne, PA: CLSI, 2015.

CLINICAL AND LABORATORY STANDARDS INSTITUTE (CLSI). **Performance standards for antimicrobial disk and dilution susceptibility test for bacteria isolated from animals**. 4. ed. CLSI supplement VET08. Wayne, PA: CLSI, 2018.

CLINICAL AND LABORATORY STANDARDS INSTITUTE (CLSI). **Performance**



standards for antimicrobial disk and dilution susceptibility tests for bacteria isolated from animals. 4th ed. CLSI supplement VET08. Wayne, PA: CLSI, 2018.

CLINICAL AND LABORATORY STANDARDS INSTITUTE (CLSI). **Performance standards for antimicrobial susceptibility testing.** 27th ed. CLSI supplement M100. Wayne, PA: CLSI, 2017.

MORÉS, N; MORÉS, M. A. Z. O vírus influenza no complexo de doença respiratória dos suínos e formas de controle. In: **V SIMPÓSIO BRASIL SUL DE SUINOCULTURA**, 5., 14–16 ago. 2012, Chapecó, SC. Anais... Chapecó: Embrapa Suínos e Aves, 2012. p. 151–160.

NAGY, A *et al.* A universal RT-qPCR assay for “One Health” detection of influenza A viruses. **PloS one**, v. 16, n. 1, p. e0244669, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0244669>.

QUINN, P. J. *et al.* Diagnóstico laboratorial de doenças bacterianas. In: QUINN, P. J. *et al.* **Microbiologia veterinária e doenças infecciosas**. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. Cap. 5, p. 37-42.

SANTOS, G. A. *et al.* Impacto do tipo de desmame sobre os leitões: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 9, p. 92 351 – 92 366, set. 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n9-413.

SOBESTIANSKY, J. *et al.* **Suinocultura intensiva: produção, manejo e saúde do rebanho**. Brasília, DF: Embrapa, 1998. 388 p.